

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 電気通信学研究科 電子工学専攻 博士前期課程		
氏 名	川原 幸司	学籍番号	0732029
論 文 題 目	触覚の仮現運動に伴う皮膚表面筋電位の特徴抽出に関する研究		
<p>要 旨</p> <p>仮現運動を利用した触覚ディスプレイを設計するには、仮現運動認知が定量的・客観的かつ比較的簡単・確実に捉えられなければならない。先行研究において、被験者を特定の実験環境下(身体部位を特定の状態で保持するよう指示する)に置き、仮現運動を提示すると身体部位に特徴的な運動が生じる可能性を報告した。</p> <p>本研究では、この身体部位の動揺に関連した筋肉の活動を皮膚表面筋電位(EMG)を用いて解析、検証する。そもそも仮現運動は刺激像の移動感覚(錯覚)である。したがって、仮現運動認知した際、被験者がこの刺激像の移動に身体部位が釣られると感じたとき、それに抗する反応を被験者が示すものと解釈している。</p> <p>研究では、包絡線処理した EMG の低域成分を解析対象とし、STFT とクラスター分析を組み合わせた手法により仮現運動を認知したときの生体反応に関連する特徴抽出を行った。実験では左手の指の間のそれぞれに 1 つずつ計 4 つの振動子を挟み、その上肢を前方水平に保持するよう指示する。EMG は上肢の動きに関連する肩周辺を解析対象とする。また、心理物理計測として仮現運動を認知した際にマウスをクリックさせるボタン押し課題を課す。このときのクリックの割合を認知率(各提示刺激の種類における全提示回数に対するクリック数の割合)と呼ぶことにする。</p> <p>心理物理計測で得られた認知率の特徴を基に EMG のデンドログラムを評価したところ、仮現運動認知と三角筋の活動との関連性を示唆する結果が得られた。結果として、提案手法の有効性が確認でき、三角筋の活動を計測することで仮現運動認知の客観的な手法が可能になった。</p>			